

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 566 531 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(51) Int. Cl.⁶: **B42C 1/12**, B27F 7/17,
B42B 4/00

(21) Anmeldenummer: 93810238.1

(22) Anmeldetag: 05.04.1993

(54) **Einrichtung zum Sammeln und anschließenden Heften gefalteter, bogenförmiger
Druckprodukte**

Device for gathering and subsequently stitching folded sheetlike printed matter

Dispositif pour assembler et ensuite brocher des imprimés pliés en forme de feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 14.04.1992 CH 1239/92

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.1993 Patentblatt 1993/42

(73) Patentinhaber: **GRAPHA-HOLDING AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Jörg, Meier**
CH-4665 Oftringen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 095 603

EP-A- 0 399 317

CH-A- 358 778

CH-A- 549 443

CH-A- 667 621

GB-A- 2 123 389

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsg bühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 566 531 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Sammeln und anschliessenden Heften gefalteter, bogenförmiger Druckprodukte gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die EP - A - 0'399'317 offenbart eine Einrichtung zum Sammeln und Heften von gefalteten Druckbogen. Diese weist gemäss Fig. 4 ein um zwei voneinander beabstandete Umlenkräder herumgeführtes Zugmittel 50 auf, an dem in bestimmten Abständen hintereinander, parallel zueinander und rechtwinklig zur Umlaufrichtung verlaufende Auflager angeordnet sind. Die Heftstation weist eine oberhalb des Sammelförderers bzw. entlang dem oberen Trum des Zugmittels angeordnete Heftkopfanordnung mit einer langgestreckten Bewegungsbahn für die Heftköpfe auf. Die Heftköpfe verlaufen an einem Zugorgan befestigt synchron mit dem oberen Trum des Zugmittels. Das Heften der gesammelten Druckbogen erfolgt auf dem Trum, weshalb die Auflagen mit Umbiegern ausgebildet sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bezüglich Nutzung und Unterhalt besser beherrschbar ist.

Erfindungsgemäss zeichnet sich zur Lösung der Aufgabe eine nach dem Kennzeichen des Patentanspruches 1 definierte Einrichtung aus.

Auf diese Weise kann eine rationelle Sammelheftung durchgeführt werden, wobei die mit den bekannten Prinzipien erreichten Leistungen wie auch mehrfach höhere erzielbar sind.

Dadurch, dass das Zugmittel in Förderrichtung betrachtet nach dem Beschickungsende wenigstens mittelbar anschliessend etwa spiralförmig resp. tangential an den Umfang des Umlenkrades verläuft, derart, dass die Umbieger und Auflager in Heftbewegungsrichtung ausgerichtet sind, lässt sich diese Einrichtung hinsichtlich der Anleger auf einfache Art ausbauen oder reduzieren. Als Anleger eignen sich die bekannten Vorrichtungen, die entlang eines zu bestimmenden, vor der Umbiegevorrichtung entgegengesetzt zur Förderrichtung sich erstreckenden Beschickungsbereiches über einem Trum des Zugmittels anzuordnen sind. Dabei können der Durchmesser des Umlenkrades und der Verlauf des Zugmittels an das Umlenkrad an bestehende Verhältnisse bezüglich Verarbeitung und Raum angepasst werden, selbstverständlich bei einheitlicher Teilung der Umbieger am Umfang des Umlenkrades und der Auflager am Zugmittel.

Durch die vorliegende Ausbildung lassen sich die Umbieger und Auflager präzise übereinanderführen, in eine stabile Heftposition.

Das Zugmittel und das Umlenkrad bilden einen sich zunehmend verengenden Einlaufabschnitt, in welchem die Druckprodukte mit ihrem vorauslaufenden Teil in den Zwischenraum zweier Umbieger gelangen, während der nachfolgende Teil des Druckproduktes sich in den von dem betreffenden Umbieger gegenüberliegenden

den Zwischenraum eintaucht.

Die Erstreckungsrichtung des Einlaufabschnittes wird durch den Verlauf des dem Beschickungsbereich in Förderrichtung folgenden Abschnittes des Zugmittels und der relativen Lage des davon betroffenen Umfangsbereichs des Umlenkrades bestimmt, wobei die Grösse des Winkels des Einlaufabschnittes auch nach der Breite der Druckprodukte zu wählen ist.

Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die Auflager wenigstens einen, in Förderrichtung betrachtet schräg nach vorne abfallenden vorderen Anlageschenkel aufweisen, der der Stabilität der Lage des entsprechenden Teiles des Druckproduktes zuträglich ist.

Die Zuführung der Druckprodukte an das Umlenkrad kann dadurch begünstigt werden, wenn die Auflager um eine quer zur Förderrichtung verlaufende Achse zwischen den Förderketten des Zugmittels verschwenkbar ausgebildet sind, sodass sie sich im Einlaufabschnitt verdrehen lassen.

Zweckmässigerweise ist hierzu eine Steuerkurve vorzusehen, durch die die Auflage Zwangsweise verschwenkt werden kann.

Eine weitere Verbesserung der Einlaufsituation kann dadurch erreicht werden, wenn die Umbieger im Bereich des Einlaufabschnittes am Umfang des Umlenkrades zurückversetzbar gesteuert sind, beispielsweise in radialer Richtung.

Es erweist sich als besonders günstig, wenn anschliessend an den Einlaufabschnitt gegenüber dem bzw. benachbart zum Umlenkrad ein aus mehreren, den Heftstationen zugewendeten Heftköpfen bestehender Heftapparat angeordnet ist, sodass der Heftvorgang unmittelbar anschliessend an den Sammelvorgang durchgeführt werden kann.

Damit der Heftvorgang bei fortbewegten Druckprodukten durchgeführt werden kann, um durch ihn keine Zeit verlieren zu müssen, ist es günstig, wenn der Heftapparat zwischen Einlaufabschnitt und einem anschliessenden Auslaufabschnitt der gehefteten Druckprodukte mit dem Umlenkrad antriebsverbunden ist.

Dabei können die Heftköpfe des Heftapparates alternierend oder gleichzeitig heftend gesteuert sein, wozu beispielsweise eine zwangsweise mechanische, eine mechanisch-hydraulische/-pneumatische oder elektrisch gesteuerte Antriebsvorrichtung dienen kann.

Der Heftapparat kann aus wenigstens zwei, jeweils einen Heftkopf, ein Heftkopfpaar bzw. mehrere Heftköpfe aufweisenden, mit dem Umlenkrad und entgegenlaufend antreibbaren Teilen ausgebildet sein.

D.h., es wird möglich sein, mit der erfindungsgemässen Einrichtung mehrere Heftköpfe vereint als einseitiger Heftapparat beim Heftvorgang im Gleichlauf mit dem Umlenkrad und zurück im Gegenlauf auf einem parallelen Kreisbogen anzutreiben oder wie es die CH - A - 667 621 offenbart, durch mehrere ansich bekannte Rotationsheftköpfe auf dem parallelen Kreisbogen die Druckprodukte zu heften. Dabei können die Heftköpfe gleichzeitig oder in Folge die Heftung vornehmen.

Alternativ und zur Meidung hoher Massenkraften könnte wie oben erwähnt, der Heftapparat in zwei Teile mit jeweils einem Heftkopf bzw. Heftkopfpaar unterteilt werden, wobei die Teile jeweils entgegengerichtete Bewegungen beim Heftvorgang ausführen, d.h. während der eine Teil eine zum Heften gleichlaufende Bewegung ausübt, läuft der andere Teil in die Gegenrichtung zur Aufnahme eines Drahtabschnittes zurück.

Sinnvollerweise ist dem Heftbereich der Einrichtung ein Entnahme- oder Entladebereich der gehefteten Druckprodukte nachgeschaltet.

Danach entfernt sich das Zugmittel in Förderrichtung betrachtet vom Umfang des Umlenkrades vorteilhaft spiralförmig oder tangential und bildet so einen Auslaufabschnitt, in dem sich die Auflager aus dem Raum zwischen den Umbiegern hinausbewegen.

Die erfindungsgemässe Einrichtung ist vorteilhaft so weiterausgestaltet, dass bei einer aus zwei seitlich benachbarten Umlenkrädern gebildeten Umbiegevorrichtung, die zwischen Förderketten des umlaufenden Zugmittels angeordnet sind, der seitliche Abstand zwischen den Umlenkrädern verstell- und feststellbar ausgebildet ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erörtert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung und

Fig. 2 eine auszugsweise vergrösserte Darstellung gemäss Fig. 1.

Die Fig. 1 zeigt eine Einrichtung 1 zum Sammeln und anschliessenden Heften von gefalteten, bogenförmigen Druckprodukten, die in regelmässigen Intervallen einer angetriebenen Förderstrecke 2 übergeben und mittels antreibbarer Umbiegevorrichtung 3 dem Heftvorgang zugeführt werden. Die Förderstrecke 2 ist durch mehrere an einem Zugmittel 4 quer zur Förderrichtung sich erstreckende, in Abständen befestigte sattelartige Auflager 5 gebildet, die dem rittlingsweisen Aufsetzen der Druckprodukte dienen. Diesen Auflagern 5 sind im Beschickungsbereich 6 nicht gezeichnete Anleger mit jeweils unterschiedlich bedruckten Druckprodukten gleichen Formates zugeordnet. Mittel- oder unmittelbar anschliessend an den Beschickungsbereich 6 ist vor dem Ende der Förderstrecke 2 ein Heftapparat 7 angeordnet, der von dem endlos ausgebildeten Zugmittel 4 passiert wird. Letzteres läuft um zwei parallele Achsen 8, 9 um, von denen die eine 9 zur Lagerung einer als Umlenkrad ausgebildeten Umbiegevorrichtung vorgesehen ist, wobei das Umlenkrad 10 im Abstand der Auflager 5 am Umfang verteilt antreib- bzw. betätigbare Umbieger 11 aufweist, die mit ersterem 10 im Bewegungsbereich des Heftapparates 7 Heftstationen 12 bilden.

Die Umbiegevorrichtung 3 könnte auch aus zwei das Zugmittel 4 bildenden Kettenrädern bestehen, die durch

quer verlaufende Traversen verbunden sind, welche in Abständen der Auflager 5 verteilt am Umfang der Kettenräder befestigt und mit Umbiegern versehen sind.

Die Umbiegevorrichtung 3 könnte auch weiterhin aus zwei starr miteinander verbundenen, eine Hefttrommel bildenden Umlenkrädern 10 bestehen und als einziges Umlenkrad bezeichnet werden. Die Umbiegevorrichtung könnte alternativ drei Umlenkräder 10 aufweisen und nach den oben beschriebenen Merkmalen ausgebildet sein.

Das Zugmittel 4 verläuft in Förderrichtung betrachtet nach dem Ende des Beschickungsbereiches 6 in einem ansteigenden Abschnitt etwa spiralförmig an den Umfang einer als Umlenkrad 10 ausgebildeten Umbiegevorrichtung, wobei die beispielhaft dargestellte Einrichtung 1 aus jeweils zwei seitlich benachbarten, die Auflager 5 tragenden, das Zugmittel 4 bildende Förderketten (nicht ersichtlich), zwei Umbiegevorrichtungen an der Achse 9 und zwei weiteren Umlenkrädern an der Achse 8 besteht. Die oberen Trums des Zugmittels 4 könnten auch weniger steil, tangential oder geneigt von oben (spiralförmig) an die Umlenkräder 10 übergehen. Die dargestellte Ausführungsform zeigt eine raumsparende Ausgestaltungsweise der Einrichtung 1, die es gestattet, im Beschickungsbereich 6 über dem Zugmittel 4 die Anlegestationen in minimaler Bauhöhe vorzusehen. Die Umbieger 11 an den Umlenkrädern 10 und die Auflager 5 sind an der Umbiegevorrichtung 3 in Heftbewegungsrichtung ausgerichtet bzw. sie bilden Heftstationen 12. Vor diesen Heftstationen 12 befindet sich gebildet durch den ansteigenden Abschnitt des Zugmittels 4 und die Umlenkräder 10 ein sich in Förderrichtung betrachtet zunehmend verengender Einlaufabschnitt 14, indem die mit einem in Förderrichtung schräg nach vorne abfallend ausgebildeten Anlageschenkel 15 zwischen die an den Umlenkrädern 10 befestigten Umbieger 11 einlaufen und sich über letzteren einordnen. Je flacher die oberen Trums des Zugmittels 4 an die Umlenkräder 10 verlaufen, umso enger gestaltet sich der Einlaufabschnitt 14. Ist der Einlaufabschnitt 14 eng gestaltet, dann sind die Auflager 5 vorteilhaft schwenkbar auszugestalten und von entsprechenden Mitteln (nicht dargestellt) zu steuern. Zum gleichen Zweck könnten auch die Umbieger 11 im Bereich des Einlaufabschnittes 14 zurücksetzbar gesteuert ausgebildet sein, um so der Bewegung der Anlageschenkel 15 mehr Raum zu bieten. Anschliessend an den Einlaufabschnitt 14 ist vorzugsweise über der Umbiegevorrichtung 3 bzw. den Umlenkrädern 10 ein Heftapparat 7 angeordnet, der zwei den Heftstationen 12 aus Umlenkrädern 10 und Auflagern 5 zugewendete Heftköpfe 16 bzw. Heftkopfpaaire aufweist. Der Heftapparat 7 ist auf einem Abschnitt am Umfang der Umlenkräder 10 bzw. einem Abschnitt der zum Heften bestimmten Heftstationen 12 mit der Umbiegevorrichtung 3 bzw. den Umlenkrädern 10 gleichlaufend und gegenläufig zum Arbeitstakt antriebsverbunden, d.h., die zum Heften bestimmten Heftstationen 12 durchlaufen mit den Druckprodukten einen Heftabschnitt, innerhalb welchem die Heftung der

Druckprodukte vollzogen wird, mit gleicher Winkelgeschwindigkeit wie die Heftköpfe 16 des Heftapparates 7. Nach erfolgter Heftung schwenkt der Heftapparat 7 nach Abheben von den Auflagern 5 in die Ausgangsstellung entgegen der Förderrichtung zurück. Schon auf dem Rückweg/Rückhub kann der für die Klammer benötigte Drahtabschnitt durch einen Heftkopf übernommen oder zugeschnitten und transportiert werden. Bevor der Heftapparat 7 die gleiche Winkelgeschwindigkeit erreicht, wird er aus der Ausgangslage beschleunigt und unmittelbar bei Erreichen des Heftabschnittes werden die Köpfe an die Auflager 5 abgesenkt. Während diesem Vorgang wird der Drahtabschnitt zu einer eintreibbaren Form vorgeformt. Anschliessend werden diese Drahtabschnitte mit ihren Seitenteilen durch die gesammelten Druckprodukte hindurchgetrieben und an den entgegenbewegten Umbiegern 11 umgebogen. Danach heben die Heftköpfe 16 ab und beginnen ihren Rücklauf in die Ausgangsposition.

Hierbei ist es möglich, dass der Heftvorgang durch alle Heftköpfe 16 über alle Auflager 5 gleichzeitig durchgeführt oder dass die Heftvorgänge der einzelnen Heftköpfe sich unmittelbar folgend durchgeführt werden (entspricht dem in Fig. 1 mit ausgezogener Linie gezeichneten Heftapparat).

Zur Meidung von hohen Massenkraften durch den wechselweisen Antrieb des Heftapparates 7 bzw. der Heftköpfe 16, kann der Heftapparat 7 in jeweils einen wechselweise vorlaufenden und in einen zurücklaufenden Teil getrennt werden. Die Heftköpfe 16 sind somit jeweils an zwei Schwingen verteilt befestigt, die gegenläufig angetrieben sind, die jedoch wenigstens annähernd die gleichen Bewegungen ausüben wie die als eine Einheit zusammen angetriebenen Heftköpfe 16 des Heftapparates 7 (entspricht dem in Fig. 1 gestrichelt angedeuteten Heftapparat).

Die Beschickung der Heftköpfe 16 kann durch eine die Drahtabschnitte ablängende Vorrichtung oder durch den jeweils betroffenen Heftkopf vorgenommen werden. Beide Möglichkeiten sind dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt, wobei jedem Heftkopf eine Drahtspendevorrichtung oder eine den Draht vorschiebende Vorrichtung zugeteilt ist.

Die Entnahme der gehefteten Druckprodukte - siehe Pfeile in Fig. 1 - geschieht unmittelbar oder mittelbar anschliessend an den Heftbereich, beispielsweise mittels die Druckprodukte ergreifenden Klammern oder durch Auswerfer oder durch ihr Eigengewicht bzw. durch Gravitation und Zentrifugalkraft im Bereich unterhalb der Achse 9 der Umlenkräder 10.

So wie der Einlaufabschnitt 14 ist auch etwa der Auslaufabschnitt 17 ausgebildet, d.h., das untere Trum bzw. die Trums des Zugmittels 4 verlassen die mit der Umbiegevorrichtung 3 antriebsverbundenen Kettenräder spiralförmig oder tangential, so dass die Anlageschenkel 15 der Auflager 5 störungsfrei aus dem Zwischenraum zwischen den Umbiegern 11 heraustreten können. Bedarfsfalls ist auch für den Auslaufabschnitt 17 eine zwangsweise Steuerung der Anlageschenkel 15 bzw. der Auflager 5 um ihre Längs-erstreckungsachse vorzusehen.

Zur Anpassung oder wahlweisen Bestimmung der Distanz zwischen zwei Klammern kann der Abstand zwischen den beiden die Umbiegevorrichtung 3 bildenden Umlenkrädern 10 verstellt bzw. eingestellt werden.

Im übrigen ist die Umbiegevorrichtung 3 zwischen jeweils einer an den Aussenseiten der Umlenkräder 10 verlaufenden endlos angetriebenen Förderkette angeordnet.

In Fig. 2 ist eine Heftstation 12 ausschnittsweise vergrössert dargestellt. Darin ist der Umbiegerblock 18 mit den nicht sichtbaren Umbiegern und ein mit der Nabe 19 des Umlenkrades 10 verbundener Träger 20 des Umbiegerblockes sowie ein darüber angeordnetes Auflager 5 erkennbar. 21 vermittelt die Antriebsachse der Umbieger.

20 Patentansprüche

1. Einrichtung zum Sammeln und anschliessenden Heften gefalteter, bogenförmiger Druckprodukte, mit mehreren sich quer zur Förderrichtung erstreckenden, an einem endlos umlaufenden Zugmittel (4) einander in Abständen folgenden Auflagern (5) zum rüttlingsweisen Aufsetzen der Druckprodukte mittels Anlegestationen in einem Beschickungsbereich (6), und einem vor dem Förderende der Auflager (5) angeordneten, eine Umbiegevorrichtung aufweisenden Heftapparat (7), dadurch gekennzeichnet, dass die Auflager (5) mit wenigstens einem, am Umfang verteilt angeordnete, den durch die Druckprodukte hindurchgetriebenen Drahtabschnitten zugeordneten, betätigbare Umbieger (11) aufweisenden Umlenkrad (10) der Umbiegevorrichtung antriebsverbunden sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) in Förderrichtung betrachtet nach dem Beschickungsende der Druckprodukte wenigstens mittelbar anschliessend etwa spiralförmig resp. tangential an den Umfang des Umlenkrades (10) verläuft, derart, dass die Umbieger (11) und Auflager (5) in Heftbewegungsrichtung ausgerichtet sind.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) in Förderrichtung betrachtet nach dem Beschickungsende der Druckprodukte mit dem Umlenkrad (10) einen sich zunehmend verengenden Einlaufabschnitt (14) bildet.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlaufabschnitt (14) sich etwa horizontal erstreckend angeordnet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass der Einlaufabschnitt (14) von dem Beschickungsende der Druckprodukte etwa schräg nach oben an das Umlenkrad (10) verläuft.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der das Zugmittel (4) vornehmlich aus zwei parallelen, durch die Auflager (5) quer verbundene Förderketten ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflager (5) wenigstens einen, in Förderrichtung betrachtet schräg nach vorne abfallenden vorderen Anlagengeschlenkel (15) aufweisen.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflager (5) um eine quer zur Förderrichtung angeordnete Achse zwischen den Förderketten schwenkbar ausgebildet sind.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflager (5) wenigstens im Bereich des Einlaufabschnittes (14) schwenkbar gesteuert sind.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Umbieger (11) im Bereich des Einlaufabschnittes (14) vom Umfang des Umlenkrades (10) zurücksetzbar gesteuert ausgebildet sind.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass anschliessend an den Einlaufabschnitt (14) gegenüber dem Umfang des Umlenkrades (10) ein aus mehreren Heftköpfen (16) bestehender Heftapparat (7) angeordnet ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Heftapparat (7) zwischen Einlaufabschnitt (14) und einem anschliessenden Auslaufabschnitt (17) mit dem Umlenkrad (10) antriebsverbunden ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftköpfe (16) alternierend oder gleichzeitig heftend gesteuert sind.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Umlenkrad (10) zugewendete Heftapparat (7) aus zwei, jeweils wenigstens einen Heftkopf (16) bzw. ein Heftkopfpaar aufweisenden Teilen gebildet ist, die gleich- oder gegenläufig bzw. wechselweise gleich- oder gegenläufig mit dem Antrieb des H-Umlenkrades (10) bzw. der Umbiegevorrichtung (3) abgestimmt sind.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass in Förderrichtung

betrachtet zwischen Heftbereich und Auslaufabschnitt (17) ein Entnahmebereich (13) für die gehefteten Druckprodukte vorgesehen ist.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (4) in Förderrichtung betrachtet nach dem Entnahmebereich (13) den Umfang des Umlenkrades (10) spiralförmig resp. tangential verlassend verläuft bzw. den Auslaufabschnitt (17) bildet.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, mit einer aus zwei seitlich benachbarten Umlenkrädern (10) gebildeten Umbiegevorrichtung (3), die zwischen dem aus Förderketten gebildeten umlaufenden Zugmittel (4) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der seitliche Abstand der Umlenkräder (10) verstellbar ausgebildet ist.

Claims

1. Device for gathering and subsequent stapling of folded sheetlike print products, comprising a plurality of supports (5), which extend transversely to the conveying direction and follow each other at a distance on a continuously rotating pulling means (4), for setting astride print products by means of feeding stations in a delivery range (6), and a stapling apparatus (7), arranged in front of the conveyer end of the supports (5) and comprising a bending device, characterised in that the supports (5) are drive-connected to at least one diverting wheel (10) of the bending device comprising peripherally spaced operable bending mechanisms (11) which are associated with wire sections driven through the print products.
2. Device according to Claim 1, characterised in that, as seen in the conveying direction, the pulling means (4) extends beyond the feeding end of print products at least directly thereafter approximately spirally resp. tangentially on the periphery of the diverting wheel (10) in such a manner that the bending means (11) and supports (5) are aligned in the stapling movement direction.
3. Device according to one of Claims 1 or 2, characterised in that the pulling means (4), as seen in the conveying direction beyond the feed end of print products, establishes with the diverting wheel (10) an increasingly narrowing inlet section (14).
4. Device according to Claim 3, characterised in that the inlet section (14) is arranged to extend approximately horizontally.
5. Device according to Claim 3, characterised in that the inlet section (14) extends from the feed end of the print products approximately transversely

upwards onto the diverting wheel (10).

6. Device according to one of Claims 1 to 5 in which the pulling means (4) is mainly composed of two parallel conveyer chains which are transversely connected by the supports (5), **characterised in that the supports (5) comprise at least one frontal feed shank (15) which, as seen in the conveying direction, drops transversely towards the front.**
7. Device according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that the supports (5) are arranged around a axis between the conveyer chains which is arranged transversely to the conveying direction.**
8. Device according to one of Claims 3 to 7, **characterised in that the supports (5) at least in the area of the inlet section (14) pivotally mounted.**
9. Device according to one of Claims 1 to 8, **characterised in that the bending means (11) are designed to allow controlled resetting in the area of the inlet section (14).**
10. Device according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that following the inlet section (14) opposite the periphery of the diverting wheel (10) is arranged a stapling apparatus which is composed of a plurality of stapling heads (16).**
11. Device according to Claim 10, **characterised in that the stapling apparatus (7) is drive-connected to the diverting wheel (10) between the inlet section (14) and an adjacent outlet section (17).**
12. Device according to one of Claims 1 to 11, **characterised in that the stapling heads (16) are controlled to staple alternately or simultaneously.**
13. Device according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that the stapling apparatus (7) facing towards the diverting wheel (10) is composed of two parts comprising each at least one stapling head (16) or a pair of stapling heads, which are aligned with the drive of the H-diverting wheel (10) or the bending device (3) so as to be moving in the same or opposite direction or alternately in the same or opposite direction.**
14. Device according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that, as seen in the conveying direction, a removal area (13) for stapled print products is provided between stapling area and outlet section (17).**
15. Device according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that, as seen in the conveying direction, the pulling means (4) leaves beyond the removal area (13) the periphery of the diverting wheel (10) in a spiral or tangential manner and forms the dis-**

charge section (17).

16. Device according to one of Claims 1 to 15, comprising a bending device (3) composed of two laterally adjacent diverting wheels (10), which are arranged between the peripheral pulling means (4) comprising the conveyer chains, **characterized in that the lateral distance of the diverting wheels (10) is arranged to be adjustable.**

Revendications

1. Dispositif pour encarter, puis brocher des imprimés pliés en forme de feuilles, comprenant plusieurs supports (5) s'étendant transversalement à la direction de transport et se succédant à intervalles réguliers sur un moyen de traction (4) circulant en boucle fermée, sur lesquels des margeurs placent les imprimés à califourchon dans une zone de chargement (6), comprenant également un appareil à brocher (7) placé avant la fin du trajet de transport des supports (5) et présentant un dispositif de pliage, caractérisé en ce que les supports (5) sont en liaison d'entraînement avec au moins une poulie de renvoi (10) du dispositif de déviation présentant des plioirs (11) pouvant être actionnés, lesquels sont répartis sur le pourtour et sont associés aux segments de fil métallique passant dans les imprimés.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, vu dans le sens d'avancement, le moyen de traction (4) se rapproche à la fin de la zone de chargement des imprimés, au moins indirectement après, approximativement en forme de spirale ou de façon tangentielle du pourtour de la poulie de renvoi (10), et ce, de manière à ce que les plioirs (11) et les supports (5) soient orientés dans la direction du mouvement de brochage.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, vu dans le sens d'avancement, le moyen de traction (4) forme avec la poulie de renvoi (10), à la fin de la zone de chargement des imprimés, un tronçon d'entrée (14) se rétrécissant de plus en plus.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le tronçon d'entrée (14) s'étend approximativement horizontalement.
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le tronçon d'entrée (14) s'étend à partir de la fin de la zone de chargement des imprimés approximativement en biais vers le haut, en direction du pourtour de la poulie de renvoi (10).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, selon lequel le moyen de traction (4) est surtout

formé par deux chaînes transporteuses parallèles entre elles et reliées transversalement par les supports (5), caractérisé en ce que les supports (5) présentent au moins une aile de contact avant (15) qui est inclinée vers l'avant vue dans le sens d'avancement.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les supports (5) sont réalisés de façon à pouvoir pivoter entre les chaînes transporteuses autour d'un axe orienté transversalement à la direction de transport. 10
8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que les supports (5) sont commandés de façon à pivoter au moins dans la zone du tronçon d'entrée (14). 15
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, dans la zone du tronçon d'entrée (14), les plioirs (11) sont réalisés de façon à pouvoir être mis en retrait par rapport au pourtour de la poulie de renvoi (10). 20
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'à la suite du tronçon de chargement (14), en face du pourtour de la poulie de renvoi (10) est disposé un appareil à brocher (7) composé de plusieurs têtes de brochage (16). 25
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'appareil à brocher (7) est en liaison d'entraînement avec la poulie de renvoi (10) entre le tronçon d'entrée (14) et un tronçon de sortie (17) faisant suite à ce dernier. 30
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les têtes de brochage (16) sont commandées de façon à brocher en alternance ou simultanément. 35
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'appareil à brocher (7) tourné vers la poulie de renvoi (10) est composé de deux parties comportant chacune au moins une tête de brochage (16) ou une paire de têtes de brochage, qui sont coordonnées avec l'entraînement de la poulie de renvoi (10) ou du dispositif de pliage (3) de façon à tourner dans le même sens que celui-ci ou dans le sens opposé, ou tour à tour dans le même sens et dans le sens opposé. 40
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'en regardant dans le sens d'avancement, une zone de retrait (13) est prévue pour les imprimés brochés entre la zone de brochage et le tronçon de sortie (17). 45
15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, 50

caractérisé en ce qu'en regardant dans le sens d'avancement, le moyen de traction (4) s'éloigne après la zone de retrait (13) du pourtour de la poulie de renvoi (10) en formant une spirale ou d façon tangentielle et constitue le tronçon de sortie (17).

16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, comportant un dispositif de déviation (3) formé par deux poulies de renvoi (10) disposées côte à côte qui sont situées entre les chaînes transporteuses constituant le moyen de traction en boucle fermée (4), caractérisé en ce que l'intervalle entre les poulies de renvoi (10) est réglable. 55

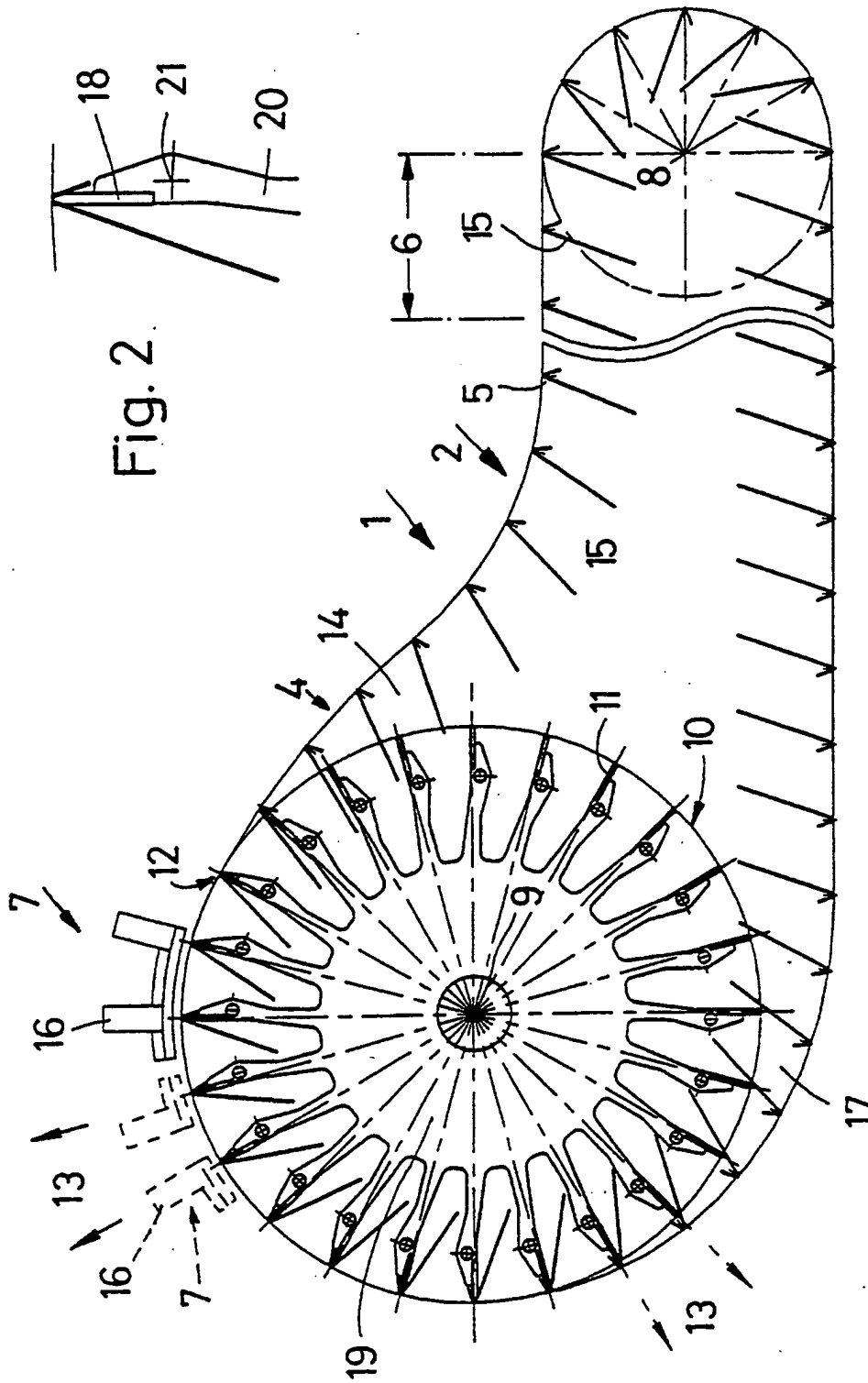


Fig.1

Fig. 2